Manuel d'utilisation

HI 8633N
HI 8733N- HI 8734N

CONDUCTIMETRES PORTABLES MULTIGAMMES ETANCHES



ED. 3
14/04/2004





Ces instruments sont conformes aux directives de la norme CE

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un instrument de la gamme HANNA. Cette notice donne toutes les informations nécessaires à une bonne utilisation du pH-mètre. Si toutefois vous avez besoin de conseils techniques, n'hésitez pas à nous contacter au 03 88 76 91 88

Ces instruments sont conformes aux directives de la communauté européeenne .

TABLE DES MATIERES

EXAMEN PRELIMINAIRE

Déballez l'instrument. Assurez-vous qu'aucun dommage ne s'est produit durant le transport.

Dans le cas contraire, avertissez immédiatement votre revendeur.

Chaque conductimètre est livré avec :

- une sonde de conductivité avec câble de 1 m
- un tournevis d'étalonnage
- une pile 9 V

Note: Gardez soigneusement l'emballage jusqu'à vous être assuré du bon fonctionnement de l'instrument. En cas de problème, tout instrument doit impérativement être retourné dans son emballage d'origine avec tous les accessoires.

DESCRIPTION GENERALE

HI 8633, HI 8733 et HI 8734 font partie des conductivités/TDS-mètres les plus complets en version portable. Ils ont été spécialement concus pour leur simplicité d'utilisation et leur exactitude.

Ils possèdent de 3 à 4 gammes de mesure.

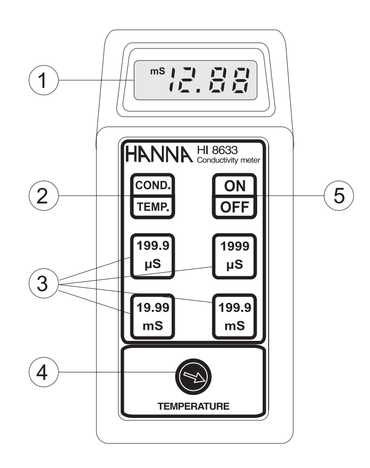
La conductivité d'une solution étant directement dépendante de la température, toutes les mesures sont exprimées par rapport à une température de référence de 25 °C. Si une solution a une température différente de 25 °C, une compensation de la température est nécessaire.

HI 8633 et HI 8734 possèdent une compensation manuelle de la température avec un coefficient Béta fixé à 2 % par °C.

HI 8733 possède un capteur de température dans la sonde, ce qui permet à l'instrument de faire une compensation automatique des températures avec un Béta variable de 0 à 2,5 % par °C, directement dépendant de la solution mesurée.

Les instruments sont livrés dans un boîtier étanche à l'humidité.

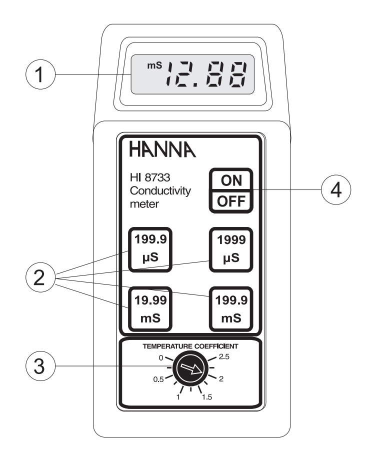
DESCRIPTION FONCTIONNELLE & SPECIFICATIONS HI 8633



1) Afficheur cristaux liquides
2) Touche de sélection conductivité/température
3) 4 touches sélection de gamme de mesure
4) Bouton de réglage de la température
5) Bouton ON/OFF

Gamme µS/cm mS/cm	0.0 à 199.9 / 0 à 1999 0.00 à 19.99 / 0.0 à 199.9
Résolution µS/cm mS/cm	0.1 / 1 0.01 / 0.1
Exactitude (@ 20°C)	±1% pleine échelle sauf erreur de la sonde
Etalonnage	Manuel, simple point à l'aide d'un potentiomètre .
Compensation de température	Manuelle de 0 à 50 °C
Sonde (incluse)	HI 76301D avec 1m de câble
Conditions d'utilisation	. 0 à 50°C / 100% RH
Pile Durée de vie	1 pile alcaline 9V (IEC 6LR61) 100 heures d'utilisation continue
Dimensions	164 x 76 x 45 mm
Poids	250 g

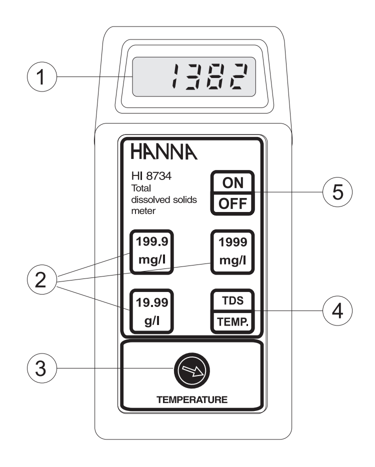
DESCRIPTION FONCTIONNELLE & SPECIFICATIONS HI 8733



1) Afficheur cristaux liquides
2) 4 touches sélection de gamme de mesure
3) Bouton de réglage du coefficient Béta
4) Touche ON/OFF

Gamme µS/cm mS/cm	0.0 à 199.9 / 0 à 1999 0.00 à 19.99 / 0.0 à 199.9
Résolution µS/cm mS/cm	0.1 / 1 0.01 / 0.1
Exactitude (@ 20°C)	±1% pleine échelle sauf erreur de la sonde
Etalonnage	Manuel simple point à l'aide d'un potentiomètre
Température Compensation	Automatique de 0 à 50°C avec un β de 0 à 2.5% par °C
Sonde (incluse)	HI 76302W avec capteur de température intégré et câble de 1 m
Conditions d'utilisation	0 à 50°C - 100% RH
Pile Durée de vie	1 pile alcaline 9V,(IEC 6LR61) 100 heures d'utilisation continue
Dimensions	164 x 76 x 45 mm
Poids	250 g

DESCRIPTION FONCTIONNELLE & SPECIFICATIONS HI 8734

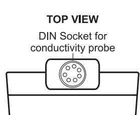


1) Afficheur cristaux liquides
2) Sélection des gammes de mesure
3) Bouton de réglage de la température
4) Bouton de sélection TDS/Température
5) Bouton ON/OFF

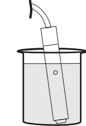
Gamme mg/l g/l	0.0 à 199.9 / 0 à 1999 0.00 to 19.99
Résolution mg/l g/l	0.1 / 1 0.01
Précision (@ 20°C)	±1% pleine échelle sauf erreur de la sonde
Etalonnage	Manuel simple point par potentiomètre
Compensation de température	Automatique de 0 à 50 °C avec β = 2%/°C
Facteur TDS	0,5
Sonde (incluse)	HI 76301D avec câble de 1 m
Conditions d'utilisation	0 à 50°C ; 100% RH
Pile Durée de vie	1 pile alcaline de 9V, (IEC 6LR61) 100 heures d'utilisation continue
Dimensions	164 x 76 x 45 mm
Poids	250 g

MODE OPERATOIRE

- Chaque instrument est livré avec une pile 9 V. Otez le couvercle du compartiment à pile au dos de l'instrument et mettez en place la pile en respectant les polarités.
- Reliez la sonde de conductivité à l'instrument via le connecteur multipoints.

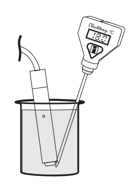


- Assurez-vous que votre instrument a été étalonné préalablement (voir paragraphe étalonnage)
- Plongez la sonde de conductivité dans l'échantillon à mesurer de telle sorte que les orifices se trouvent sous le niveau du liquide. Utilisez de préférence des récipients en plastique pour minimiser les interférences EMC.

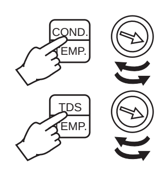


- Tapotez la sonde sur le fond du bécher pour évacuer les éventuelles bulles d'air.
- Allumez l'instrument par la touche ON/OFF;
- Pour HI 8633 et HI 8734:

  Relevez la température de la solution à mesurer à l'aide d'un thermomètre CHECKTEMP C (ou autre).



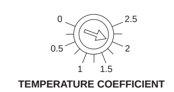
- Appuyez sur la touche COND/TEMP pour HI 8633 ou TDS/TEMP pour HI 8734 pour afficher la température de cette solution à l'aide du bouton correspondant.





- Pour HI 8733:

  Ajustez le bouton de coefficient Béta à 2 %.



.

- Selectionnez la gamme de mesure appropriée.

Note: L'affichage d'un "1" indique un dépassement de gamme ; veuillez passer à la gamme supérieure



- Attendez l'équilibre thermique puis, lorsque la mesure est stable, relevez là.
- Dès la fin d'une série de mesure, veillez à éteindre l'instrument.
- Vérifiez la sonde avant rangement

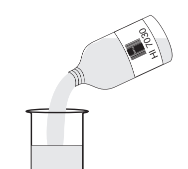
ETALONNAGE

Accessoires nécessaires

- Choisissez parmi les solutions de conductivité ci-dessous, celle correspondant le mieux à l'application. Exemple : HI 7030 ou HI 8030, 12880 µS/cm (=12.88 mS/cm) pour les HI 8633 et HI 8733 et HI 7032, 1382 mg/l (=2764 µS/cm) solution TDS pour HI 8734.
- Thermomètre de référence ChecktempC avec une résolution de 0,1 °C.
- un petit tournevis

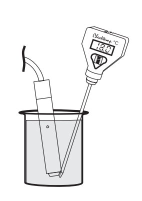
PROCEDURE POUR HI 8633 ET HI 8734

- Versez suffisamment de solution standard dans un récipient préalablement nettoyé (par exemple HI 7030 ou HI 7032 pour HI 8633 ou HI 8734). Utilisez, dans la mesure du possible, des récipients en plastique.
- Plongez la sonde de conductivité de telle sorte que les orifices se trouvent sous le niveau de la solution.
- Plongez également le thermomètre de référence.
- Attendez quelques minutes pour atteindre l'équilibre thermique



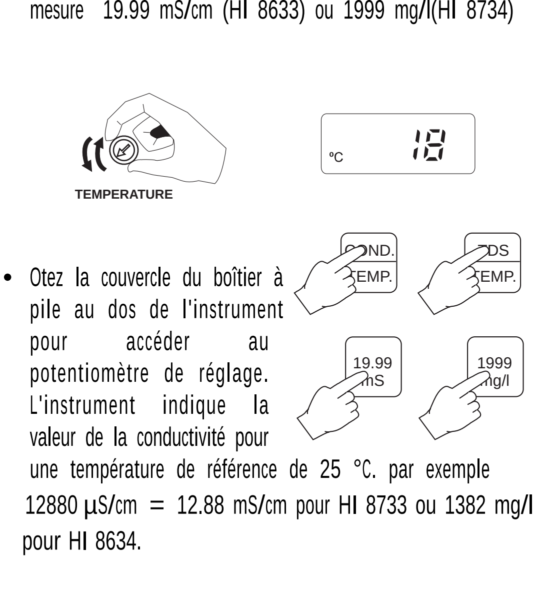
.

- Tapotez la sonde sur le fond du bécher pour évacuer les éventuelles bulles d'air.
- Relevez la température de la solution sur votre thermomètre de référence.
- Après avoir allumé l'instrument par la touche ON, choisissez le mode

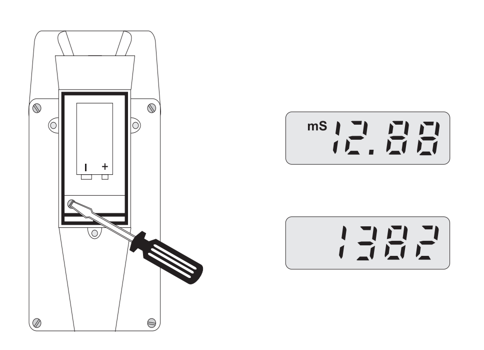


affichage température par la touche COND/TEMP (HI 8633) ou TDS/TEMP (HI 8734).

- Réglez le conductimètre à la valeur lue sur le thermomètre étalon.
- Appuyez sur COND/TEMP (ou TDS/TEMP) pour revenir en mode affichage conductivité.
- Selectionnez la gamme de mesure 19.99 mS/cm (HI 8633) ou 1999 mg/l(HI 8734)



- Otez la couvercle du boîtier à pile au dos de l'instrument pour accéder au potentiomètre de réglage. L'instrument indique la valeur de la conductivité pour une température de référence de 25 °C. par exemple 12880 µS/cm = 12.88 mS/cm pour HI 8733 ou 1382 mg/l pour HI 8634.



- Toutes les mesures ultérieures seront référencées par rapport à 25 °C. Si vous souhaitez choisir une autre température de référence, par exemple 20 °C, réglez tout simplement les valeurs à 11,67 mS/cm (cf tableau de conductivité en fonction de la température ou 1251 mg/l.

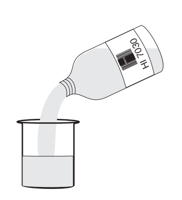
  Toutes les mesures ultérieures seront compensées par rapport à 20 °C.

L'instrument doit être réétalonné au moins une fois par mois ou lors du remplacement de la sonde.

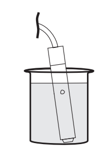
Note: Pour des mesures exactes, il est nécessaire d'utiliser une solution standard la plus proche possible des mesures ultérieures.

PROCEDURE POUR HI 8733

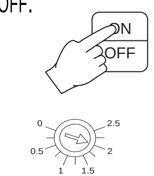
- Versez une quantité suffisante de solution étalon par exemple HI 7030 ou HI 8030 dans un récipient préalablement nettoyé. Utilisez, si possible des récipients en plastique.



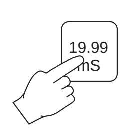
- Plongez la sonde de conductivité de telle sorte que les orifices soit immergés.



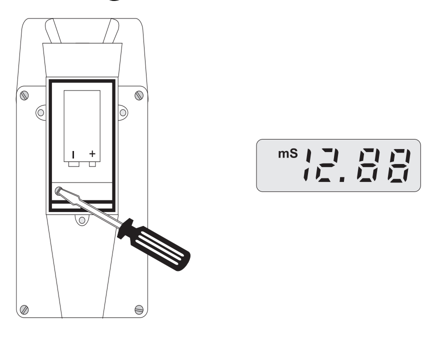
- Attendez quelques minutes pour atteindre l'équilibre thermique.
- Tapotez la sonde sur le fond du bécher pour évacuer les éventuelles bulles d'air.
- Allumez l'instrument par la touche ON/OFF.
- Réglez le bouton de sélection du coefficient de température Béta sur 2 %.



- Selectionnez la gamme de mesure 19.99 mS/cm
- Otez le couvercle à pile au dos de l'instrument puis, à l'aide du tournevis, réglez la valeur lue à la



valeur nominale de la solution "12.88 mS/cm ; toutes les valeurs ultérieures seront référencées par rapport à une température de @ 25°C.



- Si vous souhaitez utiliser une autre température comme température de référence, par exemple 20 °C, réglez la valeur lue à 11,67 mS/cm (cf tableau de la conductivité en fonction de la température, page suivante).

- L'instrument doit au moins être étalonné une fois par mois ou lors du remplacement de la sonde.

CONDUCTIVITE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE

La conductivité d'une solution aqueuse est l'expression de la capacité de ce liquide à conduire le courant. La conductivité augmente avec la température. La conductivité est directement affectée par le type et le nombre d'ions présents dans la solution ainsi que par la viscosité. Ces deux paramètres sont dépendants de la température. La relation conductivité en fonction de la température est exprimée par les variations de la conductivité à une température particulière ou en %/°C.

Le tableau ci-dessous montre les différentes conductivités des solutions étalons à différentes températures.

°C	°F	HI 7030 HI8030 (µS/cm)	HI 7031 HI8031 (µS/cm)	HI 7033 HI8033 (µS/cm)	HI 7034 HI8034 (µS/cm)	HI7035 HI8035 (µS/cm)	HI 7039 HI8039 (µS/cm)
0	32	7150	776	64	48300	65400	2760
5	41	8220	896	65	53500	74100	3180
10	50	9330	1020	67	59600	83200	3615
15	59	10480	1147	68	65400	92500	4063
16	60.8	10720	1173	70	67200	94400	4155
17	62.6	10950	1199	71	68500	96300	4245
18	64.4	11190	1225	73	69800	98200	4337
19	66.2	11430	1251	74	71300	100200	4429
20	68	11670	1278	76	72400	102100	4523
21	69.8	11910	1305	78	74000	104000	4617
22	71.6	12150	1332	79	75200	105900	4711
23	73.4	12390	1359	81	76500	107900	4805
24	75.2	12640	1386	82	78300	109800	4902
25	**77**	**12880**	**1413**	**84**	**80000**	**111800**	**5000**
26	78.8	13130	1440	86	81300	113800	5096
27	80.6	13370	1467	87	83000	115700	5190
28	82.4	13620	1494	89	84900	117700	5286
29	84.2	13870	1521	90	86300	119700	5383
30	86	14120	1548	92	88200	121800	5479
31	87.8	14370	1575	94	90000	123900	5575

Par exemple, les valeurs standards à 25 °C sont 12880 µS/cm, 1413 µS/cm ou 5000 µS/cm.
Lorsque vous utilisez les solutions HI 7030, HI 7031 ou HI 7039 respectivement pour une température de 20 °C, les mêmes solutions auront des conductivités de 11670 µS/cm, 1278 µS/cm ou 4523 µS/cm tandis que à 30 °C, les valeurs seront 14120 µS/cm ou 5479 µS/cm.

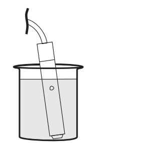
VALEUR TDS EN FONCTION DE LA TEMPERATURE

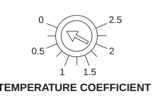
°C	°F	HI 7032 mg/l (ppm)	HI 7036 g/l (ppt)
0	32	758	6.82
5	41	876	7.88
10	50	999	8.99
15	59	1122	10.10
16	60.8	1148	10.33
17	62.6	1173	10.56
18	64.4	1200	10.78
19	66.2	1224	11.01
20	68	1251	11.24
21	69.8	1277	11.47
22	71.6	1303	11.71
23	73.4	1329	11.94
24	75.2	1358	12.18
25	**77**	**1382**	**12.41**
26	78.8	1408	12.65
27	80.6	1438	12.89
28	82.4	1461	13.13
29	84.2	1476	13.37
30	86	1515	13.61
31	87.8	1541	13.85

DETERMINATION DU COEFFCIENT DE TEMPERATURE D'UNE SOLUTION (HI 8733)

Des solutions fortement acides ou alcalines ont des coefficients de température différents de 2 % par °C. Pour calculer le coefficient, il est nécessaire de procéder de la manière suivante :

- Plongez la sonde de conductivité du HI 8733 dans





  l'échantillon à tester et réglez le bouton de coefficient à 0 (sans compensation)
- Assurez-vous que l'échantillon soit à une température stable par exemple 25 °C et relever la valeur à 25 °C C_{25}.
- Réchauffez ou refroidissez la solution de telle sorte à avoir un écart d'au moins 10°C par rapport à 25. Notez la conductivité de cette solution à cette 2ème valeur de température.(C_t).
- Le β peut être calculé avec la formule suivante :

$$\beta = 100 \times \frac{(C_t - C_{25})}{(t - 25) \times C_{25}}$$

La procédure décrite ci-dessus ne pourra être effectuée que dans un laboratoire et avec des bains thermostatés. Elle pourra éventuellement être utilisée sur le terrain. Une variation minimum de 5 °C ou mieux 10 °C est toutefois recommandée.

- Plongez la sonde de conductivité du HI 8733 dans la solution à mesurer et réglez le bouton de coefficient à 0%
- Vérifiez la valeur de la conductivité lue et notez là. Assurez-vous que la mesure relevée est stable (pas plus de ±0.2 mS/cm de variation en 1 mn)
- Laissez réchauffer ou refroidir cette solution puis lorsque la mesure est stabilisée ajustez le bouton de réglage du coefficient jusqu'à ce que vous lisiez la 1ère valeur lue au départ.
- La flèche du bouton indiquera le coefficient réel de la solution.

MAINTENANCE DE LA SONDE

Veillez à rincer systématiquement la sonde après une série de mesure. Si un nettoyage plus approfondi est nécessaire, dégagez la sonde en ôtant le capuchon de protection puis nettoyez celle-ci à l'aide d'un chiffon non abrasif ou éventuellement en la plongeant dans du méthanol. Remettez le bouton de protection en place en le poussant à fond de telle sorte que les orifices se trouvent du côté du câble. Après une opération de nettoyage, l'instrument doit être réétalonné.

La sonde est en PVC. Elle ne doit pas être exposée à des températures supérieures à 50°C. En cas de déformation de la sonde due à une température trop élevée, celle-ci devra être remplacée.

REMPLACEMENT DES PILES

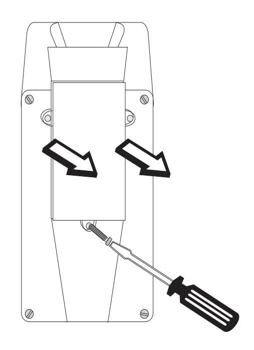
Lorsque les piles deviennent trop faibles, un 2ème point décimal s'allume sur l'afficheur.



Procédez au remplacement de la pile comme suit :

Otez les vis du couvercle à pile au dos de l'instrument puis ôtez la pile vide et remplacez-là par une pile neuve en veillant à respecter les polarités.

Remettez soigneusement le couvercle de protection de la pile en place



ACCESSOIRES

SOLUTIONS D'ETALONNAGE CONDUCTIVITE ET TDS

HI 7030L	12880 µS/cm, 460 ml
HI 7030M	12880 µS/cm, 230 ml
HI 7031L	1413 µS/cm, 460 ml
HI 7031M	1413 µS/cm, 230 ml
HI 7033L	84 µS/cm, 460 ml
HI 7033M	84 µS/cm, 230 ml
HI 7034L	80000 µS/cm, 460 ml
HI 7034M	80000 µS/cm, 230 ml
HI 7035L	111800 µS/cm, 460 ml
HI 7035M	111800 µS/cm, 230 ml
HI 7039L	5000 µS/cm, 460 ml
HI 7039M	5000 µS/cm, 230 ml
HI 7032L	1382 ppm (mg/l), 460 ml
HI 7032M	1382 ppm (mg/l), 230 ml
HI 7036L	12.41 ppt (g/l), 460 ml
HI 7036M	12.41 ppt (g/l), 230 ml

SONDES DE CONDUCTIVITE

HI 76301D	Sonde EC/TDS avec 1m de câble et connecteur DIN
HI 76302W	Sonde de conductivité avec capteur de température intégré et connecteur DIN.

AUTRES ACCESSOIRES

CHECKTEMPC Thermomètre électronique .

(gamme: -50.0 à 150.0°C)

GARANTIE

Les boîtiers HANNA sont garantis 2 ans contre tout vice de fabrication dans le cadre d'une utilisation normale et si la maintenance a été effectuée selon instructions. La sonde est garantie pendant 6 mois. La garantie est limitée à la réparation et au remplacement des sondes.

Des dommages dus à un accident, une mauvaise utilisation .. ou un défaut de maintenance ne sont pas pris en compte.

En cas de besoin, contactez votre revendeur le plus proche ou HANNA Instrument. Si l'instrument est sous garantie, précisez le numéro de série de l'instrument, la date d'achat ainsi que de façon succinte, la nature du problème rencontré.

Si l'instrument n'est plus couvert par la garantie, un devis SAV vous sera adressé pour accord préalable de votre part.

HANNA Instruments se réserve le droit de modifier ses instrument sans préavis.

DECLARATION DE CONFORMITE CE



CE

DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl
via E.Fermi, 10
35030 Sarmeola di Rubano - PD
ITALY

herewith certify that the Conductivity meters:

HI 8633, HI 8733, HI 8734

have been tested and found to be in compliance with EMC Directive 89/336/EEC and Low Voltage Directive 73/23/EEC according to the following applicable normatives:

EN 50082-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard
IEC 61000-4-2 Electrostatic Discharge
IEC 61000-4-3 RF Radiated

EN 50081-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Emission Standard
EN 55022 Radiated, Class B

EN61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Date of Issue: 17/12/2001

A.Marsilio - Technical Director

On behalf of
Hanna Instruments S.r.l.

Recommandations aux utilisateurs

Avant d'utiliser cet instrument, assurez-vous qu'il convient parfaitement à l'environnement dans lequel il est utilisé. L'utilisation dans une zone résidentielle peut causer de petites interférences aux équipements radio ou TV. Le capteur métallique au bout de la sonde est sensible aux décharges électrostatiques. Ne touchez pas ce capteur pendant toute la durée de la manipulation. Il est recommandé de porter des bracelets de décharges pour éviter d'endommager la sonde par des décharges électrostatiques. Toute variation introduite par l'utilisateur à l'équipement fourni peut réduire la performance de l'instrument.

Afin d'éviter tout choc électrique, ne vous servez pas de cet instrument lorsque la tension de surface dépasse 24 VAC ou 60 VDC. Portez des gants en plastique pour minimiser les interférences EMC.

Pour éviter tout dommage ou brûlure , n'utilisez pas l'instrument dans un four à micro-ondes.



CE

DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl
via E.Fermi, 10
35030 Sarmeola di Rubano - PD
ITALY

herewith certify that the Conductivity meters:

HI 8633, HI 8733, HI 8734

have been tested and found to be in compliance with EMC Directive 89/336/EEC and Low Voltage Directive 73/23/EEC according to the following applicable normatives:

EN 50082-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Immunity Standard
IEC 61000-4-2 Electrostatic Discharge
IEC 61000-4-3 RF Radiated

EN 50081-1: Electromagnetic Compatibility - Generic Emission Standard
EN 55022 Radiated, Class B

EN61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Date of Issue: 17/12/2001

A.Marsilio - Technical Director

On behalf of
Hanna Instruments S.r.l.